

SPOLEHLIVÉ VÝSTRUŽNÍKY UMOŽŇUJÍ AUTOMATIZOVAT VÝROBU

Luděk Dvořák

SK Technik

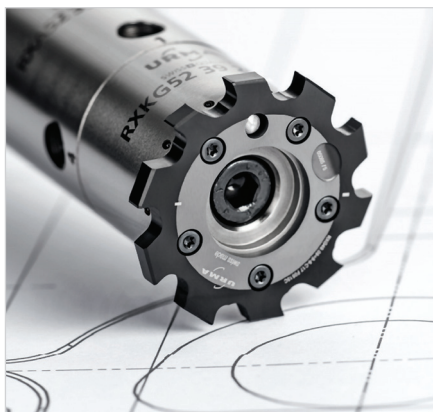
Upínací systémy s nulovým bodem od firmy Erowa jsou známé. Jejich přesná výroba je současně i časově náročná. Guido Schwarzenhuber, zodpovědný v této firmě za nákup nástrojů, proto spoléhá na vysoce kvalitní výstružníky URMA RX. To mu umožňuje mnoho výrobních operací nechat automaticky běžet i přes noc.

Obrábění | www.mmspektrum.com/191102

„Večer, když naši zaměstnanci odcházejí domů, převezmou práci roboty,“ říká Guido Schwarzenhuber. Ty vezmou díly, které mají být obrobena, založí je do stroje a spustí program. Přibližně 40 pracovních kroků se přitom provádí zcela automaticky. Stroje pak běží celou noc. Ráno tu leží seřazený nahotovo obrobena kusy. „Aby to fungovalo, musí spolu vše ladit.“ Schwarzenhuber ví, o čem mluví. Ve firmě pracuje již 35 let a zažil zde řadu změn. „Když jsem začínal, automatizace ještě neexistovala,“ vzpomíná. „Dnes je pro naše odvětví velmi důležitá. Je tedy logické, že automatizujeme výrobu upínacích systémů, kdekoliv je to možné.“

Spolehlivé nástroje jsou nadevše

V každém případě je nutné spoléhat na nástroje. Právě při obrábění přesných otvorů to však bylo před několika lety jinak. „Během hrubování pomocí vyvrtávacích nástrojů se nám nedařilo spolehlivě dodržovat průměr. To mělo vliv také na následné válečkování, kde jsme nedosahovali požadované kvality povrchu,“ připomíná Schwarzenhuber. V současném procesu měl být tento pracovní krok také zautomatizován. „Původně jsme museli každý kus založit do stroje, vyvrtat otvory a provést válcování. To pro nás bylo neuspokojivé. Kim Arnold, obchodní zástupce firmy URMA, nám však nabídl k vyzkoušení něco jiného: vystružování otvorů



Výstružník URMA RX



Systém s vyměnitelnými hlavičkami výstružníků URMA Reaming RX je známý vysokou kvalitou, přesností a snadným používáním.

SYSTÉM PRO VYSTRUŽOVÁNÍ OTVORŮ URMA RX

Systém URMA RX je vhodný pro použití v otvorech s průměry 7,6 až 140,6 mm. Výměna řezné hlavičky je rychlá a uživatelsky jednoduchá a nabízí nejvyšší opakovatelnou přesnost. Švýcarský výrobce nástrojů URMA je známý po celém světě svými inovativními řešeními v oblasti dokončování otvorů. Jeho nástroje nacházejí uplatnění zejména v automobilovém a leteckém průmyslu, u výrobců hydraulických komponent a čerpadel, ale i ve všeobecném strojírenství. Firmu URMA zastupuje na českém a slovenském trhu společnost SK Technik.

nástroji URMA Reaming RX.“ Systém s vyměnitelnými hlavičkami výstružníků URMA Reaming RX je v oboru znám vysokou kvalitou, přesností a snadným používáním.

Zkouškami k úspěchu

I zde byla potřebná trpělivost: „V roce 2014 jsme začali s prvními pokusy vystružování otvorů. Při zkouškách se však objevily problémy: dlouhé třísky (nejsou optimální pro automatizovanou výrobu), vysoký kroučící moment (vedl k zastavování stroje), nevyhovující povrch (požadováno Ra 0,8, Rz_{max} 3),“ vzpomíná Schwarzenhuber. Jako zkušený odborník samozřejmě ví, že než se s novým nástrojem dosáhne požadovaných hodnot, obvykle to vyžaduje několik pokusů. Při druhém pokusu byla upravena řezná geometrie a na břitech výstružníku byl vybroušen utvářeč. Tato změna vedla k lepšímu – kontrolovanému – lomu tříšek, ke snížení kroučícího momentu a k dosažení odpovídajícího povrchu. Proces obrábění po změně na vystružování byl až 20krát rychlejší. U materiálu 1.2312 (40CrMnNiMo8-6-4) se dosahovalo rychlosti posuvu větší než 1 000 mm·min⁻¹. Trvalo však ještě dlouho, než byl celý výrobní proces uvolněn. Požadavky na kvalitu povrchu byly s hodnotami Ra 0,11, Rz_{max} 0,9 více než splněny. Ovšem povrch po vystružování s vysokým posuvem vykazoval viditelné odstíny. To muselo být ještě odstraněno.

Automatizované obrábění otvorů pomocí URMA Reaming RX

Vysoké požadavky na spolehlivost procesu, přesnost průměru a kvalitu povrchu dokonale splňují nástroje URMA. Ve výrobě se osvědčují již tři a půl roku. Výstružníky URMA RX se používají převážně v nočním automatickém provozu. „Vyrábíme zde různé průměry (50 až 108 mm) v osmi různých typech pouzder. Přitom nehraje žádnou roli, které z nástrojů jsou právě ve stroji – fungují vždy tip top. Běží to tak dobře, že už se nemusíme o téma vystružování vůbec starat,“ říká s uspokojením Schwarzenhuber.

Výrazné zvýšení produktivity

Po změně technologie na vystružování se objem výroby výrazně zvýšil. Rozhodujícím faktorem pro změnu na vystružování však nebyla doba obrábění, ale spolehlivost procesu. Ta je zachována i po výměně řezných hlaviček, protože vysoce přesné rozhraní RX s garantovanou přesností výměny menší než čtyři mikrometry eliminuje opětovné seřizování nástroje. „Stará řezná hlavička ven, očistit dosedací plochu, nasadit novou řeznou hlavičku a jede se dál,“ přikyvuje René Portmann, vedoucí oddělení obrábění. Oceňuje také podporu poskytnutou dodavatelem nástrojů URMA: „Na testech jsme velmi úzce spolupracovali. Při každém problému o nás bylo postaráno, dokonce i ve výrobě prototypů.“

Kontrolní systém nástrojů

Kromě čtyřiceti naprogramovaných pracovních kroků kontroluje řídicí systém také nástroje.



René Portmann, Guido Schwarzentruher a Kim Arnold jsou s nasazením výstružníků URMA RX velice spokojeni.

„Pro každý nástroj je zadaná životnost definována v minutách. Jakmile uplyne, je to graficky zobrazeno v řídicím systému a CNC stroj automaticky vybere sesterský nástroj,“ vysvětluje

Schwarzentruher. Také operátor a programátor Markus Suter je příjemně překvapen dlouhou životností výstružníků URMA RX: „Na tomto stroji pracuji již dva roky a nikdy jsem nemusel



Skříň upínacího pouzdra z materiálu 1.2312 (40CrMnNiMo8-6-4) se obrábí výstružníkem URMA RX o průměru 108 mm.

měnit břitovou hlavičku URMA.“ Kromě vysoké kvality produktu výstružníků URMA RX je to samozřejmě také důsledek pečlivého zacházení se strojem a materiálem. ■